

CLIPPEDIMAGE= JP406020086A
PAT-NO: JP406020086A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06020086 A
TITLE: BAR CODE READER AND CONTROL METHOD

PUBN-DATE: January 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
SHIMADA, KOHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
NEC HOME ELECTRON LTD

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP03219853
APPL-DATE: August 30, 1991

INT-CL (IPC): G06K007/10
US-CL-CURRENT: 235/462.27

ABSTRACT:

PURPOSE: To minimize the power consumption by lighting an illuminating means and operating a decoding means only during actual bar code operation.

CONSTITUTION: When depression of a read start indicating switch 14 is detected, a read start indicating circuit 10 is set to the stop state after outputting a read start indication signal 18 to a contact detecting circuit 4 and a timer circuit 7. The contact detecting circuit 4 is started from the stop state by this signal and is set to the standby state in which the circuit 4 checks whether a bar code reader is brought into contact with a bar code medium 15 or not. If the bar code can be read, a contact detection signal 17 is generated to start an illuminating circuit 3, a light receiving circuit 2, a decoder circuit 5, and a retry counter 6. Then, reflected light

proportional to white
and black bars of the bar code printed on the bar code
medium 15 is inputted to
the light receiving circuit 2 and is converted to a bar
code signal 16
corresponding to the bar code scan time and is inputted to
the decoder circuit
5.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20086

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)IntCl⁵

G 0 6 K 7/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Y 8945-5L

審査請求 未請求 請求項の数13(全 10 頁)

(21)出願番号 特願平3-219853

(22)出願日 平成3年(1991)8月30日

(71)出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72)発明者 畠田 康平

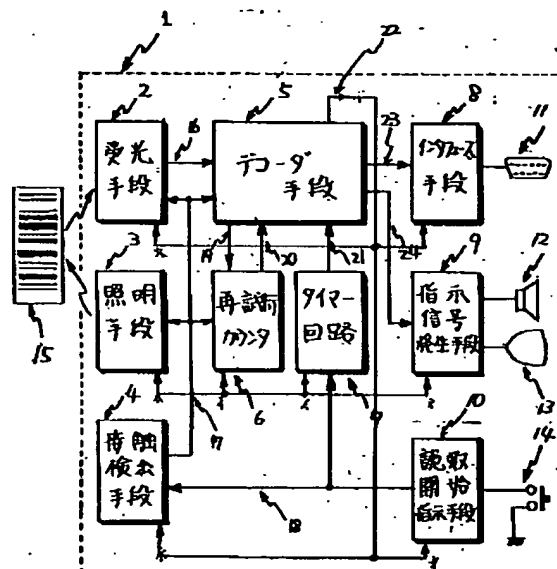
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号日
本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

(54)【発明の名称】 バーコードリーダ装置と制御方法

(57)【要約】

【目的】 少ない消費電力で電池寿命を長くすることができ、しかも操作性の良い携帯に適したバーコードリーダを提供する。

【構成】 バーコードの接触検出手段を設け、操作者が読み取り開始スイッチを操作してから、バーコードリーダ装置がバーコードに対して接触するまでの間、デコード手段を動作させず、照明手段も非動作状態あるいは、低出力状態を保持し、バーコードリーダ装置をスタンバイ状態とする構成となっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 媒体に印刷されたバーコードを光学的に読み取り、文字や数字の情報に変換するバーコードリーダ装置において、バーコードの印刷された媒体を照明する照明手段と、バーコード媒体から反射された光を電気信号に変換する受光手段と、前記受光手段の電気信号を符号に変換するデコード手段と、動作状態を操作者に指示する指示信号発生手段と、バーコード媒体の読取が可能な状態になったことを検出する接触検出手段と、操作者がバーコード媒体の読取開始を指示する読取開始指示手段と、外部装置に対し読取を行った符号を送るインタフェース手段とを具備し、前記読取開始指示手段を操作するまでは、前記読取開始指示手段だけが動作する初期状態を保持し、前記読取開始指示手段が操作されることによって前記接触検出手段が起動されるスタンバイ状態となり、前記接触検出手段がバーコードの媒体に接触または近接したことを検出して接触検出信号を発生し、前記接触検出信号によって動作状態となって前記照明手段がバーコードの照明を開始すると共に、前記デコード手段が受光手段から得られたバーコードからの反射光に対応するバーコード信号から、対応する符号に変換する動作を開始することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項2】 請求項1によるバーコードリーダ装置において、バーコード媒体に接触したことを検出する接触検出手段が、機械的な圧力にตอบสนองして前記接触検出信号を発生する手段を具備することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項3】 請求項1によるバーコードリーダ装置において、バーコードリーダ装置がバーコード媒体に接近または、接触したことを検出する接触検出手段が、照明手段と受光手段を断続的に動作させ、動作状態ごとの反射光量の変化を調べ、複数回の前記断続的動作によって得られる反射光量が常に所定値以上であるとき、前記接触検出信号を発生することによってバーコード媒体の接近または接触を検出する手段を具備することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項4】 請求項1によるバーコードリーダ装置において、前記指示信号発生手段が音によって操作者に指示を行う手段を具備することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項5】 請求項1によるバーコードリーダ装置において、前記指示信号発生手段が表示によって操作者に指示を行う手段を具備することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項6】 請求項1によるバーコードリーダ装置において、前記指示信号発生手段が音と表示の両方によって操作者に指示を行う手段を具備することを特徴とするバーコードリーダ装置。

【請求項7】 前期読取開始指示手段を操作するまで

を保持し、前記読取開始指示手段が操作されることによって前記接触検出手段が起動される前記スタンバイ状態となり、前記接触検出手段がバーコードの媒体に接触または近接したことを検出して前記接触検出信号を発生し、前記接触検出信号によって動作状態となって前記照明手段がバーコードの照明を開始すると共に、前記デコード手段が受光手段から得られたバーコードからの反射光に対応する前記バーコード信号から、対応する符号に変換する動作を開始し、前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが可能であるとき、変換された前記符号を前記インタフェース手段に送るとともに、操作者に対し第1の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせ、前記照明手段が照明を停止させて前記初期状態となり、前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、操作者に対し第2の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記照明手段が照明を停止させ、前記接触検出手段を起動させて前記スタンバイ状態になり、前記接触検出信号によって前記スタンバイ状態から解除されるまで前記スタンバイ状態を継続することを特徴とするバーコードリーダ制御方法。

【請求項8】 前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが可能であるとき、変換された前記符号を前記インタフェース手段に送るとともに、操作者に対し第1の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせ、前記照明手段が照明を停止させて前記初期状態となり、前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、操作者に対し第2の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記照明手段が照明を停止させ、前記接触検出手段を起動させて前記スタンバイ状態になり、前記接触検出信号によって前記スタンバイ状態から解除されるまで前記スタンバイ状態を継続し、所定の時間が経過しても前記接触検出手段が前記接触検出信号を発生しない場合、前記スタンバイ状態から前記初期状態に復帰することを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【請求項9】 所定の時間が経過しても前記接触検出手段が前記接触検出信号を発生しない場合、第3の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記スタンバイ状態から前記初期状態に復帰することを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【請求項10】 前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが可能であるとき、変換された前記符号を前記インタフェース手段に送ると

で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせ、前記照明手段が照明を停止させ、前記読取開始指示手段が操作されるまで前記初期状態となり、前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、操作者に対し第2の指示信号を発生し、前記デコード手段が前記照明手段に対し照明を停止させ、前記接触検出手段を起動させて前記スタンバイ状態になり、接触検出信号によってスタンバイ状態から解除され、1回または複数回の再試行による読取でもなお前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、前記照明手段が照明を停止させて前記初期状態となることを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【請求項11】 1回または複数回の再試行による読取でもなお前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、第3の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記照明手段が照明を停止させて前記初期状態となることを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【請求項12】 前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが可能であるとき、変換された前記符号を前記インタフェース手段に送るとともに、操作者に対し第1の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせ、前記デコード手段が前記照明手段に対し照明を停止させ、前記読取開始指示手段が操作されるまで前記スタンバイ状態となり、前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能であるとき、操作者に対し第2の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記照明手段が照明を停止させ、前記接触検出手段を起動させて前記スタンバイ状態になり、接触検出信号によって前記スタンバイ状態から解除され、前記スタンバイ状態になってから所定の時間を経過しても前記接触検出信号が発生しない場合、または1回または複数回の再試行による読取でもなお前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能である場合のいずれかによって前記初期状態に復帰することを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【請求項13】 前記スタンバイ状態になってから所定の時間を経過しても前記接触検出信号が発生しない場合、または1回または複数回の再試行による読取でもなお前記デコード手段が前記バーコード信号から対応する符号に変換することが不可能である場合のいずれかによって、第3の指示信号を発生し音や表示で操作者にバーコードリーダ装置の状態を知らせるとともに、前記照明手段が照明を停止させて前記初期状態となることを特徴とする請求項7記載のバーコードリーダ制御方法。

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はバーコード等によって印刷された情報を読み取り、電気信号や符号の情報に変換する情報処理装置の入力手段に関し、特に電池によって動作する携帯型の装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の携帯型のバーコードリーダ装置では、図4のような構成になっていた。まず操作者はバーコード媒体15を読み取らせるため、バーコードリーダ装置1の読取開始指示スイッチ14を操作する。読取開始指示回路10はこのスイッチが押されたことを検出すると、読取開始指示信号18を照明回路3、受光回路2、デコード回路5、タイマー回路7に出力する。これにより照明回路3がバーコード媒体15を照明し、印刷されたバーコードの白と黒のバーに比例した反射光が受光回路2に入り、バーコードを走査する時間に対応したバーコード信号16に変換されてデコード回路5に入る。デコード回路5はバーコードの白黒に対応した電気信号を解析して各種規格に定められた数字や文字の符号の形式の信号に変換し、符号信号23としてインタフェース回路8に送り、指示信号発生回路9に指示信号発生要求信号24を発生してスピーカー12の音や、LEDのランプやLCD（液晶）などによる表示器13によって操作者にバーコードの読取が正常に行われたことを知らせる指示信号を発生させる。これでインタフェース回路8は読み取ったバーコード符号をインタフェース端子11を通じて外部装置に出力することができる。こうしてデコード回路5が動作制御信号22発生して、すべての回路の動作を停止する。

【0003】またデコード回路5がバーコード信号16を正常に変換できなかった場合は、読取異常の指示信号を発生させる。さらに、読取開始指示スイッチ14を操作してから所定の時間、バーコードの読み取りをしなかった場合にタイマー回路7がタイムアウト信号を発生し、デコード回路5が動作制御信号22を発生して、すべての回路の動作を停止する。すなわち従来の携帯型のバーコードリーダは、操作者が指示を与えることによって、読み取る対象のバーコードを照明する光源を点灯し、バーコードの反射光の強弱から、バーコードのパターンを解説し、文字や数字にデコードする動作を開始する。これは、携帯型のために電池で動作するので電力の制限があり、なるべくバーコードリーダ装置を使用する時間に限って装置を動作させるためである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように従来の携帯型のバーコードリーダは、操作者が読み込み開始の指示を与えてから実際にバーコードを操作するまで時間がかかることがあると、照明光源やデコード回路が不必要な時間電力を消費してしまうことになる。これは特に

の損失は無視できない。さらに操作者がバーコードを読ませるため、バーコードリーダに読み込み開始の指示をスイッチ等で与え、デコーダ回路が動作した状態において、操作者がバーコードリーダを不用意に蛍光灯などの光源に向けてしまうと、パルス状の光によってデコード回路が動作してしまうことがある。このような不要な光源で動作した入力パターンは、バーコードの規定されたパターンにならないので、バーコードリーダは入力エラーを発生してしまうことになる。

【0005】携帯型のバーコードリーダは、消費電力の低減のために操作終了時点や入力エラー発生時点で照明光源を消灯し、デコーダ回路の動作を停止するように設計されている場合が多い。従って、操作者の意図に反したエラーによってバーコードリーダにもう一度読み込み開始の指示を与えなおさねばならず、取扱いの上で不便であった。また操作性を優先させて、読み取りエラーが発生してもまたバーコードを操作すれば読み取りができるようにした装置では、操作者が読み取りエラーに気付いてもう一度バーコードを操作しなおす時間は、無駄な電力が消費されてしまうことになる。

【0006】以上説明したように、従来の携帯型バーコードリーダは、操作者が読み取り開始指示を与えた後は、すみやかに目的のバーコードを読ませるようにして電力の不必要な消費をおさえる事と、読み取り開始指示を与えた後は、バーコードリーダを光源に向けないように意識する必要があった。このためバーコードリーダが使いにくかったり、消費電力が大きくなってバーコードの読み取り回数が少なくなってしまう欠点があった。また読み取りエラーが発生した処理において、バーコードを再走査する場合、操作性と低消費電力を両立させることが困難であった。本発明の目的は少ない消費電力で電池寿命を長くすることができ、しかも操作性の良い携帯に適したバーコードリーダを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によるバーコードリーダ装置は、媒体に印刷されたバーコードを光学的に読み取り、文字や数字の情報に変換するバーコードリーダ装置において、バーコードの印刷された媒体を照明する照明手段、バーコード媒体から反射された光を電気信号に変換する受光手段、受光手段の電気信号を符号に変換するデコーダ手段、バーコードリーダ装置の動作状態を操作者に指示する指示信号発生手段、バーコード媒体の読取が可能な状態になったことを検出する接触検出手段、操作者がバーコード媒体の読取開始をバーコードリーダ装置に指示する読取開始指示手段、外部装置に対し読取を行った符号を送るインタフェース手段とを有している。

【0008】

【作用】本発明は上述した構成により、バーコードリー

近するまでの間は、照明やデコード手段のための電力は、必要最低限の電力に抑えられることになる。さらに、バーコードの走査と解読が終わり、もし読み取りエラーが発生した場合、また読み取り開始スイッチ走査後の状態になるので、続けて読み取り操作を希望する場合、操作者は何の操作も必要としないことから、操作性をよくすることができる。さらに、バーコードに接触あるいは接近した状態でデコード手段が起動されることから、蛍光灯などの光源に影響される可能性が低くなり、読み取り開始指示スイッチを操作した後に、バーコードリーダを光源に向けてしまってもエラーしないので、この面からも取扱いの自由度が増えるので操作性が向上する。

【0009】もしこの接触検出手段が機械的な方法、たとえばメカニカルスイッチで接触状態を検出し、接触検出回路をCMOSの論理素子などを用いれば、極めて少ない消費電力で動作させることが可能であり、バーコードリーダ装置をバーコード媒体に接触するまでの間は、受光手段やデコーダ手段が動作していないので、蛍光灯のように点滅を繰り返している光源の光でも符号の変換エラーを発生させることもない。ここで電池の容量が十分大きければ、電源スイッチさえ省略することもできる。また前述の照明の低出力状態とは、照明手段と受光手段をパルスの動作させ、反射光量を調べることでバーコード媒体の接近を検出すれば、メカニカルスイッチの場合より消費電力が若干大きくなる欠点があるが、回路部品の増加を抑えて接触検出手段を実現することができる利点がある。この方法でパルスの得られる反射量が、十分大きくなるとバーコードリーダ装置に反射物が接近したことになる。このとき複数回続けてそのレベルを確認してから接触検出信号を発生するように接触検出手段を設定しておけば、蛍光灯のように点滅を繰り返している光源の光と、照明手段の光源の反射光を判別することができるので、メカニカルスイッチによる接触検出手段と同じように蛍光灯などの光源でエラーの発生を防ぐことができる。

【0010】以上の方法によれば、実際にバーコードを操作している間だけしか照明手段の点灯と、デコード手段の動作が行われないので、必要最低限での消費電力で動作することができ、しかも読取開始指示スイッチを押してから、なるべく早く読ませる操作をしなくてよいので、操作者の心理的な負担をなくすることができる利点もある。すなわち、本発明の携帯型のバーコードリーダ装置によれば、少ない消費電力で動作させることが可能であり、読取エラーが発生しても再び読取指示を与えなくても、ただバーコードの走査を繰り返せばよいので操作性に優れ、しかも蛍光灯などの光源で誤動作しにくい利点がある。

【0011】

【実施例】次に本発明の一実施例を図面を参照して説明

7

8

【0012】図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。1はバーコードリーダ装置、2は受光回路、3は照明回路、4は接触検出回路、5はデコーダ回路、6は再試行カウンタ、7はタイマー回路、8はインタフェース回路、9は指示信号発生回路、10は読取開始指示回路、11はインタフェース端子、12はスピーカ、13は表示器、14は読取開始指示スイッチ、15はバーコード媒体、16はバーコード信号、17は接触検出信号、18は読取開始指示信号、19は再試行パルス信号、20は再試行回数信号、21はタイムアウト信号、22は動作制御信号、23は符号信号、24は指示信号発生要求信号である。

【0013】まずこの回路に電源が投入されると各回路は初期化された後、動作が停止状態になり、読取開始指示回路10が読取開始指示スイッチ14の状態を調べるだけの初期状態となって、非常に少ない電力しか消費しない。

【0014】読取開始指示スイッチ14が押されたことを検出すると読取開始指示回路10は読取開始指示信号18を接触検出回路4およびタイマー回路7に出力したのち停止状態になる。接触検出回路4はこの信号によって停止状態から起動され、バーコードリーダ装置がバーコード媒体15に接触しているかどうかを調べるスタンバイ状態となる。もしバーコードの読取ができる状態になれば、接触検出信号17を発生して照明回路3受光回路2デコーダ回路5再試行カウンタ6を起動する。これによってバーコード媒体15に印刷されたバーコードの白と黒のバーに比例した反射光が受光回路2に入り、バーコードを走査する時間に対応したバーコード信号16に変換されてデコーダ回路5に入る。

【0015】デコーダ回路5はバーコードの白黒に対応した電気信号を解析して各種規格に定められた数字や文字の符号形式に変換し、符号信号23としてインタフェース回路8に送り、指示信号発生回路9に指示信号発生要求信号24を出力してスピーカ12の音や、LEDのランプやLCD（液晶）などによる表示器13によって操作者にバーコードの読取が正常に行われたことを知らせる指示信号を発生させる。これでインタフェース回路8は読み取ったバーコード符号をインタフェース端子11を通じて外部装置に出力することができる。そしてその後デコーダ回路5は各回路に動作制御信号22を発生して読取開始指示回路10を起動させ、それ以外の回路の動作を停止させた後、停止状態となる。

【0016】以上がバーコードの読み取りが正常に行われた場合の各回路の動作シーケンスである。

【0017】前記の動作シーケンスの中で、もし読み取りを行ったバーコード信号16がなんらかの原因で規定された符号に変換できなかった場合、操作者に異常を知らせるため、指示信号発生回路9に指示信号発生要求

を行う。その後デコーダ回路5は動作制御信号22を出力して、接触検出回路4照明回路3受光回路2を起動させ、その他の回路を停止した前記スタンバイ状態となるよう制御する。そこで操作者はバーコードを走査しなおすだけで再試行を行うことができる。そして再試行を多数回行ってもバーコードの読み取りに成功しない場合には、再試行カウンタ6が接触検出信号17によって初期化されてから、その後読取エラーを発生するたびに再試行パルス信号19によってインクリメントして再試行の回数を計数する。この管理はデコーダ回路5が行い、もし再試行回数信号20の値が所定の回数をこえると、指示信号発生回路9に指示信号発生要求信号24を出力し、指示信号発生回路9によって操作者にバーコードリーダ装置が読み取りを打ち切る指示信号を発生した後、初期状態に復帰するように制御する。

【0018】さらにスタンバイ状態のまま長く放置された場合、読取開始指示信号18によってタイマー回路7が起動されているので、所定時間を経過するとタイムアウト信号21を出力してデコーダ回路5を起動させ、指示信号発生回路9に指示信号発生要求信号24を送って操作者にバーコードリーダ装置が読み取りを打ち切る指示信号を発生した後、初期状態に復帰するように制御する。

【0019】接触検出の方法については、バーコード媒体15にバーコードリーダ装置1が接触したことで電気的な信号を発生するメカニカルスイッチ等により接触検出信号17を発生するか、前述のように照明を点滅させ、この周期と同期した反射光が複数回以上得られた時はじめて接触検出信号17が発生するように接触検出回路4を構成すれば、機械的な部品を使用しなくても、処理回路の追加で実現できるのでIC化されればコスト面では有利になる。これらは、バーコードリーダ装置の設計時に適当な方法を選択することができる。

【0020】上記のスタンバイ状態で、各論理回路ブロックが動作しない場合に、電源を切ったり、動作クロックの周期を低下させる手法で、消費電力を低下させることができる。

【0021】また、この実施例を構成する各回路は、照明回路3と受光回路2を除き論理回路で構成することができるが、これをROM、RAM、入出力端子を持った、いわゆるワンチップのマイクロプロセッサを使用して、ソフトウェア的に構成してもよい。この場合に前述の各機能ブロックは同じ機能のサブルーチンにあたり、各信号は制御の流れに相当する。

【0022】この場合の処理方法を、図2及び図3のフローチャートに示す。ここでは、最も回路を簡易にするため、前述の光学式による接触検出ルーチンによってバーコード媒体15の接触を検出し、また指示信号発生回路9はワンチップマイクロプロセッサの出力インタフェ

さらに読取開始指示回路10は、入力インタフェースを使用して読取開始指示スイッチ14の状態を検出する方法の一つの実施例として説明する。

【0023】ステップ201は、このバーコードリーダ装置1に電源が投入された後に、この処理を行うマイクロプロセッサがワークエリアとして使用するメモリやレジスタの初期化を行い、図2と図3に示されたフローチャートのプログラムを実行する環境を整える動作を行い、初期状態となる。

【0024】ステップ202は、照明回路3と受光回路2を非動作状態に設定する。次にステップ203で読取開始指示スイッチ14を読み取ることができるように読取開始指示回路10即ち、入力インタフェースを起動し、ステップ204で読取開始指示スイッチ14の入力を待つ。

【0025】ステップ205で消費電力を低減するため読取開始指示回路10を非活性化し、ステップ206でタイマーの動作を開始する。これは読取開始指示スイッチ14を押した後、バーコードの読取を行わず放置した場合に、所定の時間で動作を打ち切って、スタンバイ状態に復帰するためのものである。

【0026】ステップ207はバーコード媒体の読取再試行の回数を計数するため、初期値としてゼロを再試行カウンタに設定する。この再試行カウンタはソフトウェア的に構成すれば、ハードウェアを使用せずマイクロプロセッサだけで処理することができるので回路が簡単になる。こうして次のステップに進みスタンバイ状態となる。

【0027】ステップ208は、バーコードリーダ装置1がバーコード媒体15に接触したかどうかを検出するための処理ルーチンである。ステップ209で接触したかどうかを判定し、もし接触していない時は、さらにステップ210に進んでタイマーの時間が所定のタイムアウト時間を過ぎていないかを判定する。まだタイムアウト時間を経過していない場合は、ステップ208に戻ってまた接触の判定を行う。またタイムアウト時間を過ぎていれば、ステップ211で第3の指示信号を発生し、操作者に読取を打ち切ったことを知らせて初期状態に復帰する。

【0028】また、ステップ209でバーコード媒体15に接触したことが検出された場合は、ステップ301で照明回路3を起動して、バーコード媒体15を照明し、ステップ302で受光手段2を起動して、バーコード媒体15からの反射光を電気信号に変換し、さらにステップ303のデコーダルーチンで入力した電気信号を対応する符号に変換する。

【0029】この変換が正常に行われたことをステップ304で判定し、もし正常に符号に変換することができる場合は、ステップ305でインタフェース回路8から

場合には、ステップ307で再試行カウンタの値をインクリメントする。ステップ308でこの回数が所定の回数を越えていると判定されれば、ステップ312で第3の指示信号を発生して、操作者に読取の打ち切りを知らせる。

【0030】またステップ308の再試行回数が、まだ所定の回数に達していないと判定された場合は、ステップ309で読取エラーが発生したことを操作者に知らせる第2の指示信号を発生し、ステップ310で照明回路3を停止し、ステップ311で受光回路2を停止した後スタンバイ状態に復帰して、再びバーコード媒体15を走査できる状態になる。

【0031】以上がソフトウェアで処理する場合のルーチンの説明である。

【0032】なお、本特許による方法はバーコード媒体以外のもの、例えば、記録媒体が磁気的な方法で記録されているものであっても、同様に運用することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明は上述したような構成にすることにより、操作者が読取開始指示スイッチ14を操作した後は、接触検出回路4が動作しているだけで、他の回路は、非動作の状態であるスタンバイ状態であり、バーコードリーダ装置1全体では僅かな電力しか消費しない為、操作者がバーコードリーダ装置1を持ち直したり、バーコード媒体15の方向を修正したりして、バーコードの媒体を走査するまでの時間的な経過があっても、バーコード媒体15に接触してから、バーコードの読み取りを行う回路が動作し、終わるとすぐにまた初期状態やスタンバイ状態になって消費電力を節約するので、操作者の取扱い方法にかかわらず、常に最小の電力を使用するだけで読み取りを行うことができる。

【0034】さらに、読取開始指示スイッチ14を操作してからバーコードリーダ装置1を蛍光灯などの光源に向けても、受光回路2やデコーダ回路5が動作していないので読み取りエラーを発生せず、取扱が楽である。

【0035】その上、バーコードの走査を行って読み取りエラーが発生した場合、改めて読取開始指示スイッチ14を操作しなくても、所定の回数以内は読み取りが行えることから、バーコードの印刷状態が良好でない媒体でも操作が容易で、しかもバーコードリーダ装置1が読み取り作業の打ち切りを行ったことも操作者に知らせるのでバーコードリーダの状態を把握しやすい。

【0036】さらに読取開始指示スイッチ14を操作してからバーコードの読み取りを行わなければ、タイマー回路7に設定された時間によって自動的に初期状態に復帰するので電力の節約になる。

【0037】以上説明したように本発明によれば、少ない消費電力で動作するので電池動作でも長時間使用で

11

12

ことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本実施例の動作状態を示すフローチャート図である。

【図3】本実施例の動作状態を示すフローチャート図である。

【図4】従来例を示す図である。

【符号の説明】

1 バーコードリーダ装置

2 受光回路

3 照明回路

4 接触検出回路

5 デコーダ回路

6 再試行カウンタ

7 タイマー回路

8 インタフェース回路

9 指示信号発生回路

10 読取開始指示回路

11 インタフェース端子

12 スピーカ

13 表示器

14 読取開始指示スイッチ

15 バーコード媒体

16 バーコード信号

17 触検出信号

10 18 読取開始指示信号

19 再試行パルス信号

20 再試行回数信号

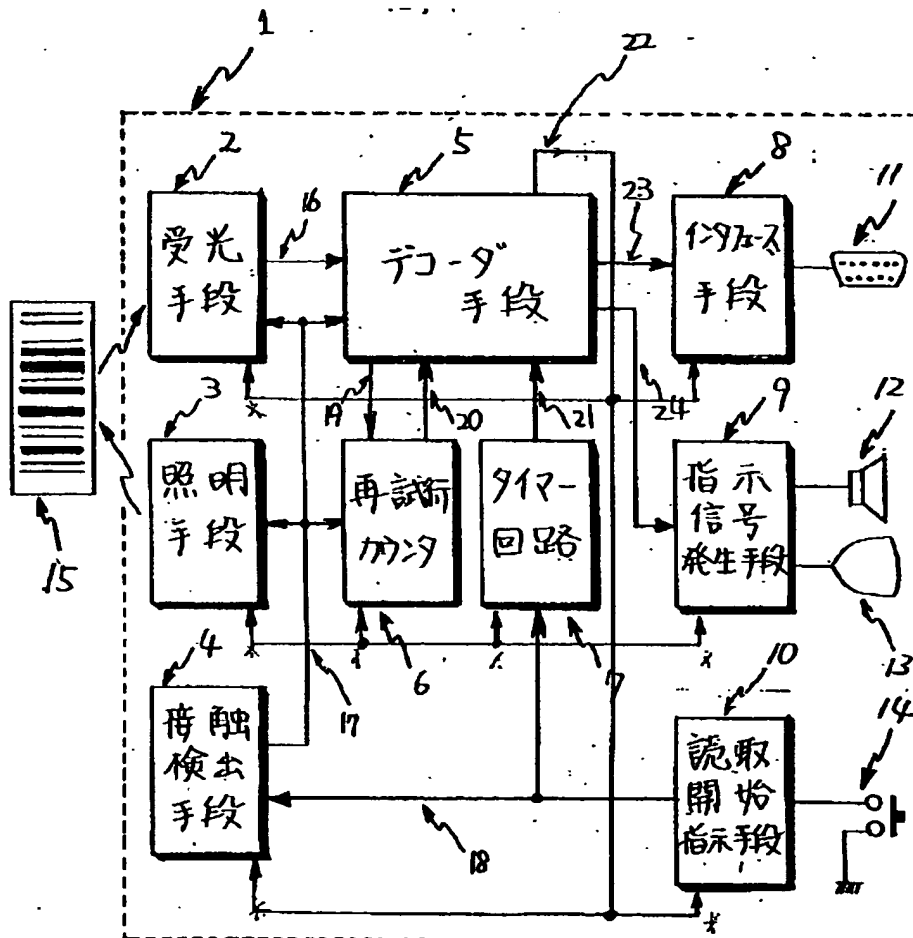
21 タイムアウト信号

22 動作制御信号

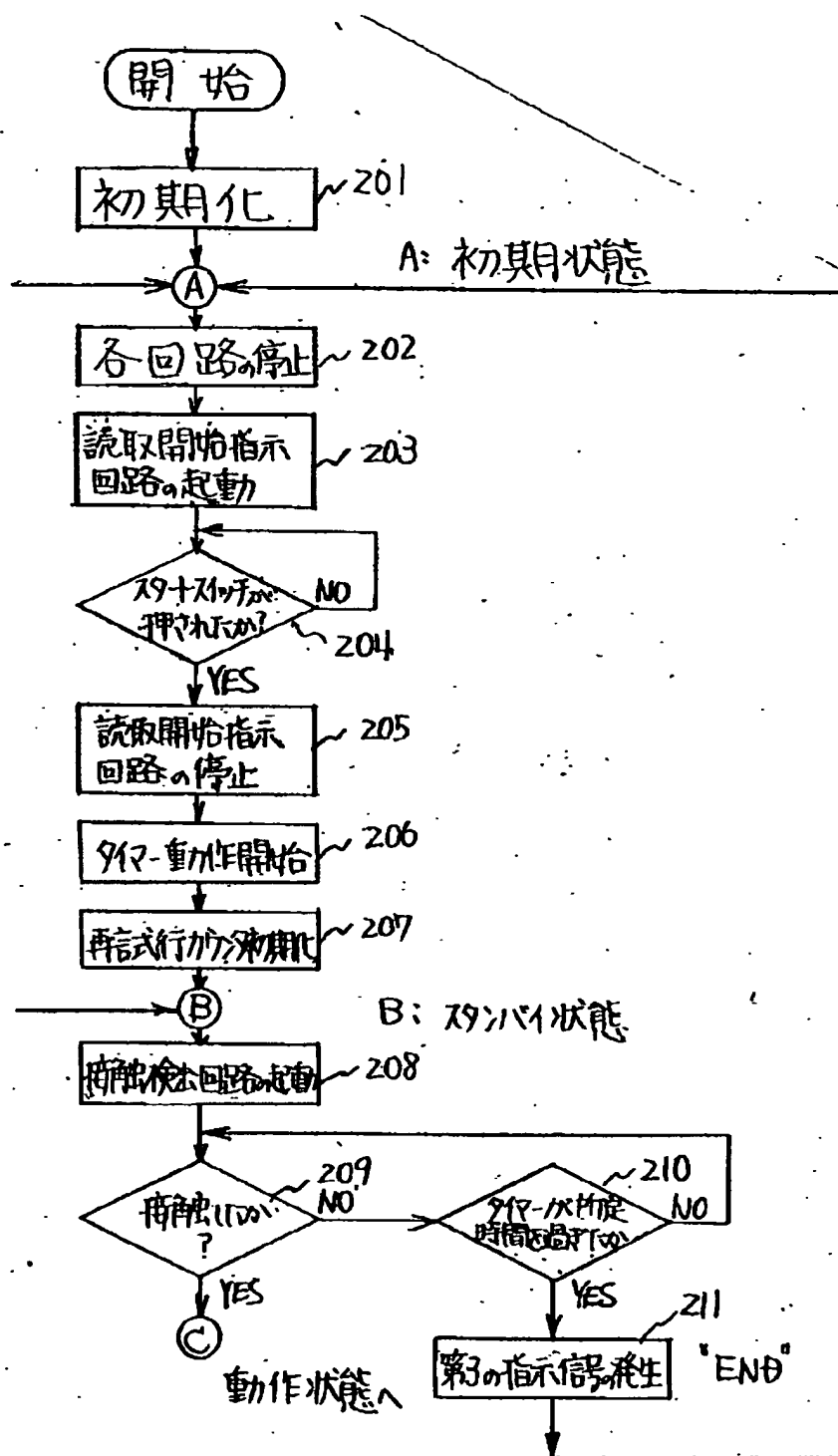
23 符号信号

24 指示信号発生要求信号

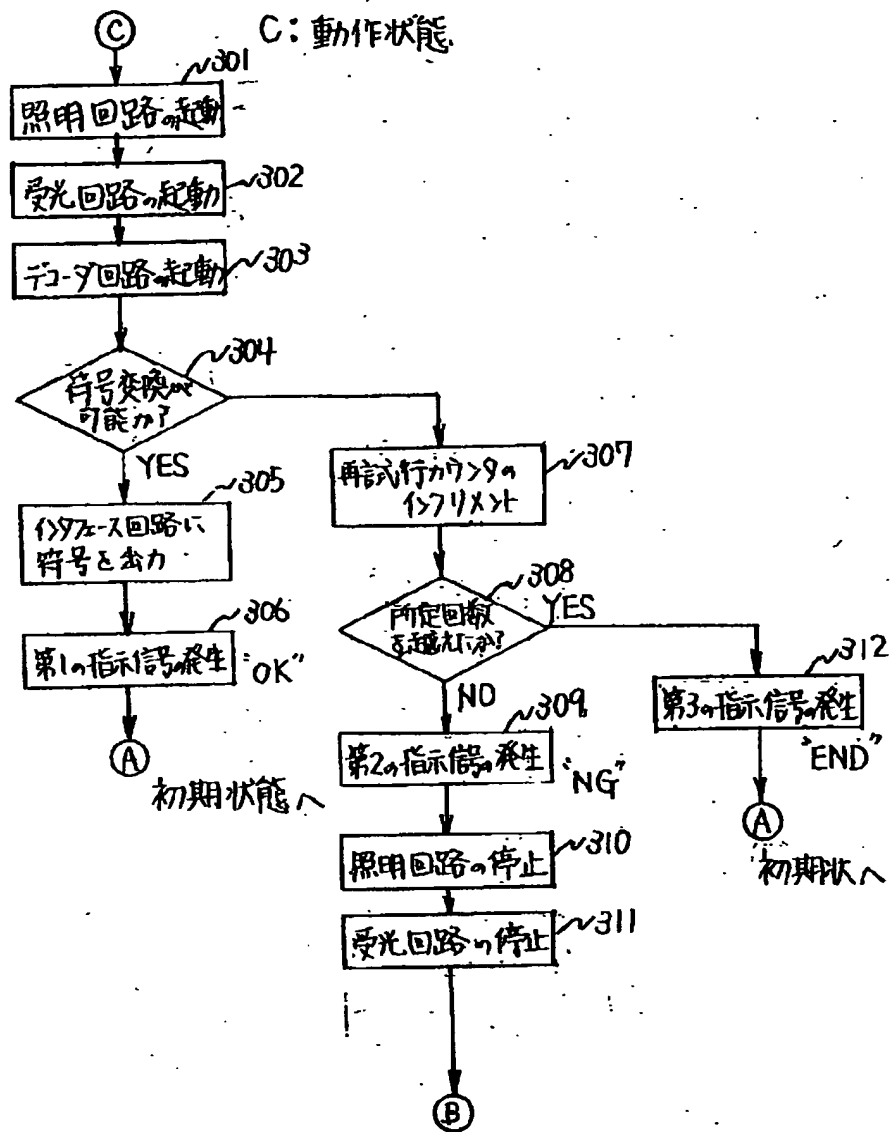
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

